



Nueve años de innovación en pensamiento crítico: Programa internacional de investigación clínica y capacitación en República Dominicana

Nine Years of Innovation in Critical Thinking: International Clinical Research-Training Program in the Dominican Republic

Vahid Nouri Kandany¹
Anthony Gutiérrez²

Elly Pichardo Tejada³
María Isabel Marte⁴

María Zunilda Núñez⁵
Alma Sánchez-Jiménez⁶

Resumen

Objetivo: Caracterizar los egresados del Programa Principles and Practice of Clinical Research (PPCR).

Método: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el cual se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas y semicerradas, enviado al correo electrónico de cada participante para recolección de los datos.

Resultados: De un total de 62 egresados desde 2012 a 2019, se recolectaron los datos de 52 participantes, donde el 92 % son doctores en Medicina. La media de edad fue 36 años, con mayoría de género femenino (56 %). La gran mayoría siendo nacionales dominicanos (90 %), con cursos de postgrado (61.2 %). Más de la mitad ejerce labores docentes universitarias (54 %) e incluso, una parte de ellos continuaron afiliados al programa en labores de asistencia pedagógica (38 %). La tasa de satisfacción global fue alta (92 %) con una casi nula tasa de abandono (2 %), a lo largo de los nueve años.

Abstract

Method: This descriptive, cross-sectional study used a survey instrument with closed and semi-closed questions format, sent to the email of each participant. The survey had two segments; the first with twelve questions related to the personal information of the participants and characteristics related to their education and profession, and the second section evaluated the satisfaction during their participation in the PPCR course.

Results: From a total of 62 graduates from 2012 to 2019, 52 participants data were collected of which 92% are medical doctors. The mean age was 36 years, with a predominance of female gender (56%). The vast majority being Dominican (90%), with postgraduate courses (61.2%). More than a half carry out university teaching tasks (54%), and even a part of them continued to be affiliated in pedagogical assistance tasks programs (38%). The satisfaction global rate was high (92%) with a low dropout rate (2%).

¹ Vahid Nouri Kandany, MD. ORCID: 0000-0001-6361-5529. Email: vahidkandany@gmail.com

² Anthony Gutiérrez. ORCID: 0000-0003-4567-0123. Email: AnthJGutierrez@gmail.com

³ Elly Pichardo, MD. ORCID: 0000-0002-8228-6393. Email: eapichardo6@gmail.com

⁴ María I. Marte G. MD. ORCID: 0000-0002-5262-8989. Email: isabelmarte@hotmail.com

⁵ María Zunilda Núñez MD. Email: mz.nuñez@ce.pucmm.edu.do

⁶ Alma Sánchez-Jiménez MD. T. H. Chan Harvard School of Public Health, Boston USA

Conclusiones: A partir de las características de la población, se estima el curso como un elemento novedoso, capaz de impulsar la producción científica con un nivel elevado de satisfacción, motivación y una tasa de abandono casi nula y herramientas metodológicas, impulsando la formación ideal de los formadores en el campo de investigación clínica.

Palabras clave: aprendizaje en línea, investigación clínica, PPCR.

Conclusions: Based on the characteristics of our study, this course is estimated as a novel element capable of promoting scientific production in developing countries. It creates links and exploits virtuality to improve knowledge through critical analysis of information. This experience plays a prominent role in the enrichment of a large number of teachers with methodological tools, developing the ideal training of educators.

Keywords: online learning, clinical investigation, PPCR.

1. Introducción

La medicina basada en evidencia es el uso de resultados de ensayos clínicos, conscientemente, tomando como componente esencial de este proceso el uso del juicio crítico del clínico para tomar las mejores decisiones en el manejo de diversas patologías (Lozano et al., 2004). El papel fundamental que juega el desarrollo de la investigación clínica en la efectividad de la medicina basada en la evidencia ha sido demostrado en diversas publicaciones (Lu et al., 2013).

En medicina la toma de decisiones durante situaciones críticas se basa en dos sistemas (Stanovick et al., 2018). El primer sistema está relacionado con una respuesta rápida, relacionada con un pensamiento más inconsciente e intuitivo, significativamente vinculado a situaciones inquietantes (Kahneman, 2003; Koenig et al., 2007). Si bien puede presentar muchos sesgos y errores lógicos, viene siendo un mecanismo de supervivencia para los humanos (Stanovick et al., 2018). El segundo sistema ayuda a evaluar y corregir las primeras respuestas tomadas por el primer sistema (Kahneman, 2003), basándose en pensamientos conscientes, mucho más lentos y analíticos, que hacen reflexiones antes de tomar una acción. Es importante poner más énfasis en este segundo sistema, para construir un proceso de pensamiento crítico que conduzca a una enseñanza y un aprendizaje efectivo en los programas educativos en los diferentes niveles, con el fin de tener como resultados, la toma de mejores decisiones (Suemoto et al., 2015).

Actualmente contamos con una herramienta extraordinaria, la Internet; que podría jugar un papel positivo y/o negativo en la educación. El impacto del uso de recursos en línea en la educación y el aprendizaje es ciertamente evidente (Fregni, Sánchez, 2020), e incluso se han hecho predicciones en el pasado, de que, para la fecha, más de la mitad de todas las clases a nivel de secundaria en Estados Unidos serán ofrecidas en línea en su totalidad (Clayton et al., 2008). Sin embargo, para mantenerse al día con este rápido desarrollo del uso de la tecnología en el proceso educativo, los educadores necesitan encontrar constantemente nuevos enfoques para la enseñanza en línea, innovando los programas en respuesta de las demandas del mercado (Christensen et al., 2011), con el fin de mantener la confianza para inscribirse en programas en línea y mostrar resultados positivos en el proceso de aprendizaje después de participar en esta modalidad para la escolarización. Se ha encontrado que el uso de recursos *online* para aprender estimula en gran medida el pensamiento crítico en los estudiantes (Gernsbacher, 2015).

Por estas razones, decidimos discutir un programa que sigue la experiencia de aprendizaje en línea, con la finalidad de evaluar su impacto en el desarrollo de la investigación clínica en la República Dominicana basado en el desarrollo de pensamiento crítico. El programa de nombre Principios y Práctica de la Investigación Clínica (PPCR) comenzó en el año 2008, como una idea del Prof. Felipe Fregni, profesor de la Escuela de Medicina de Harvard y la Escuela de Salud Pública T.H Chan de Harvard. PPCR por sus siglas en inglés, ofrece un curso de investigación clínica accesible basado en el aprendizaje colaborativo entre personas de diferentes nacionalidades que comparten el objetivo común de optimizar sus habilidades y conocimientos de investigación clínica.

Durante su primer año, el curso comenzó con 42 estudiantes de cinco países del mundo; las conferencias se transmitieron en vivo desde el campus de la Facultad de Medicina de Harvard por diferentes profesores, de manera semanal, a los centros en cada país durante un período de 9 meses (Narita et al., 2020). En el 2015, el programa se trasladó a la Escuela de Salud Pública T.H Chan de Harvard.

Se ha evaluado la eficacia de la educación en línea en comparación con los métodos presenciales en aulas de clases más tradicionales. Un metaanálisis comparó las diferencias en los puntajes previos y posteriores a la evaluación de los estudiantes de pregrado durante un período de 17 años, arrojando resultados a favor del aprendizaje en línea, con mejoras significativas en el 56 % (Leisi, 2019). Sin embargo, estos resultados dependen del nivel educativo y de las habilidades del alumno, por lo que sugieren tomar en cuenta otras características para afirmar estas consideraciones como estilo de aprendizaje, género, nivel de compromiso, satisfacción y actitud (Leisi, 2019; Robinson, 2008; Terrell, 2000; Johnson, 2000; Omar, 2012).

El diseño básico del PPCR se basa en aprendizaje centrado en estudiante, capacitando a los participantes con la información más actualizada de los conceptos básicos y técnicas para realizar ensayos clínicos, incentivando a los estudiantes a analizar y discutir adecuadamente los artículos científicos, creando una comunidad que transmita el aprendizaje, usando la comunicación como el componente primordial en su entorno. El recurso más destacado de este programa es el sentimiento de orientación personalizada, promovido mediante la asignación de un pequeño grupo de estudiantes, no más de 5 participantes, a un asistente de profesor (TA, por sus siglas en inglés de *teaching assistant*), que se encargaría de ofrecer orientación y apoyo en las actividades del estudiante y seguir de cerca el desempeño durante el programa, permitiendo una interacción más personalizada cuando sea necesario.

Aunque la mayor parte del programa se basa en aprendizaje en línea, al final de cada curso toda la comunidad de estudiantes se consolida en un solo lugar, para un curso intensivo de 5 días. Así todos tienen la oportunidad de crear conexiones personales con los colegas y compañeros de equipo que solían interactuar semanalmente en la plataforma en línea; además, los grupos creados presentarán un proyecto final que permite a los estudiantes adquirir experiencia real sobre el concepto de creación de un protocolo de investigación clínica adecuado.

La presentación de proyectos en cada grupo es la oportunidad de aplicar todos los conocimientos adquiridos durante los nueve meses en un trabajo grupal teniendo la posibilidad de ser publicada en la revista de PPCR.

Durante los últimos 12 años, el programa PPCR ha mostrado grandes avances en sus modalidades de enseñanza junto con una expansión en el número de países, llegando a más de 90 países diferentes y contando con 49 centros donde se imparten las clases en todo el mundo. A la fecha, más de 3,000 profesionales de diferentes áreas han adquirido conocimientos en investigación clínica gracias a este programa, garantizando el crecimiento de la innovadora técnica de teleaprendizaje en línea, que ha sido muy aceptada por la comunidad que carece de tiempo y oportunidad por diferentes causas para asistir a una conferencia en vivo en la ciudad de Boston, Massachusetts (Bonilla-Vélez et al., 2015; Narita et al., 2020).

En el caso específico del programa PPCR en la República Dominicana, la pionera en incursionar en este novedoso curso en el 2012 fue la Dra. María Zunilda Núñez, quien luego de asistir al curso, plantea la apertura de un centro en la República Dominicana. La idea fue luego aprobada por el profesor Fregni. La Dra. Núñez logró reunir los recursos que facilitaron el inicio del primer grupo de estudiantes en la República Dominicana, en el 2014, en el recinto de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) ubicada en Santiago de los Caballeros. El primer año el centro tuvo nueve médicos interesados en mejorar su pensamiento crítico aprendiendo investigación clínica, que con el apoyo de la señora Annette Sengers, Ph.D. de la Academia de Ciencias Internacionales, facilitó el costo de la matriculación de todos los participantes. El entusiasmo generado en los egresados tuvo un impacto significativo en la recomendación del programa, llevando a la persistencia del PPCR hasta el año actual, con más de 63 egresados que buscan mejorar su pensamiento crítico adquiriendo información de calidad y actualizada.

En la búsqueda de la literatura de antecedentes relacionados, no encontramos ningún estudio en la República Dominicana que haya mostrado las características de los estudiantes que participan en el aprendizaje a distancia en línea o los efectos de su influencia a largo plazo; por lo que es importante investigar más a fondo este sistema de aprendizaje. El objetivo principal de este estudio fue caracterizar a los participantes en el programa PPCR de la República Dominicana. Con los resultados de nuestra investigación tendremos la información necesaria para apoyar este tipo de programas, ampliando la oportunidad de tener más investigadores clínicos de calidad, quienes a su vez jugarán el papel de formadores de nuevas generaciones.

3. Metodología

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, aplicando un cuestionario con preguntas cerradas y semicerradas, el que recolectamos mediante 12 preguntas: información personal, características demográficas, educativas y profesionales y por medio de las cinco preguntas cerradas restantes, evaluamos nivel de satisfacción de la participación.

El instrumento de estudio fue enviado a los 62 egresados de los últimos nueve años a través de un enlace Google forms vía correo electrónico.

Recibimos 53 respuestas completas al cuestionario para una tasa de respuesta efectiva del 85,48 %. Excluimos a una participante por no completar el curso.

Los resultados obtenidos fueron tabulados en una tabla dinámica en el programa Excel 2020 y el SPSS 26 basado en análisis estadístico descriptivo, utilizando media y mediana para variables numéricas y frecuencia para variables categóricas.

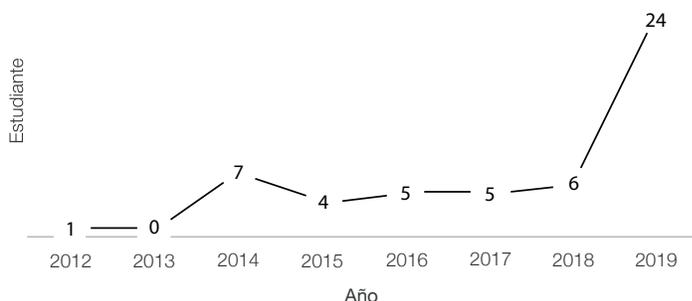
El proyecto fue financiado por los investigadores sin ningún beneficio económico.

Los datos obtenidos del cuestionario fueron utilizados de forma exclusiva y confidencial por el equipo de investigadores de este estudio sin revelar ninguna información personal de los participantes que pudiera comprometer sus identidades. En caso de que los datos sean necesarios para un ensayo diferente, se contactará a cada participante para obtener una nueva autorización utilizando un formulario de consentimiento informado diferente.

4. Resultados

Gráfico 1

Número de estudiantes por año



En este gráfico lineal se observa la representación del número de estudiantes que han cursado PPCR en la República Dominicana; las variables que intervienen son: años, comprendiendo el lapso 2012-2019, y el número de estudiantes que participaron en el programa, respectivamente.

Analizando el comportamiento de las cifras de egresados ($n=52$), identificamos un incremento en los años 2014 ($n=7$) y 2019 ($n=24$), seguido por el 2018 ($n=6$), mientras que en los años 2016 y 2017 el número de participantes se mantuvo constante con cinco estudiantes y 2015 con cuatro. Cabe destacar que durante el primer año del curso 2012 solo se observó un estudiante, el cual tomó el curso en Boston.

Tabla 1
Características sociodemográficas de los participantes del programa en línea PPCR

Variable	n	%
Género		
Masculino	23	44
Femenino	29	56
Edad		
Media	36	-
Rango	23-64	-

(Continuación)

Variable	n	%
Nacionalidad		
Dominicano/a	47	90 %
Otros (Haití, Perú, USA, Irán, México)	5	10 %
Profesión		
Doctor en Medicina	48	92 %
Otros	4	8 %
Especialidad médica		
Con especialidad médica	25	48 %
Sin especialidad médica	27	52 %
Docentes		
Sí	28	54 %
No	24	46 %
Ganadores de fondos para investigación	15 (Rango: 1-8)	28 %
Número de publicaciones	Media: 3.7 (Rango 0-30)	-
Asistentes de profesor en PPCR	20	38 %
Tasa global de satisfacción	-	92 %
Tasa de deserción	1	2 %

En la Tabla 1 se resumen las características sociodemográficas de los participantes del programa en línea PPCR. En la totalidad de la población que formó parte en este estudio, podemos observar una media de edad de 36 años (rango: 23-64 años), de estos el 56 % de los participantes son femeninas (n=29) y 44 % son masculinos (n=23); entre las nacionalidades de los estudiantes pertenecientes a los *sites* República Dominicana y remotos, la mayoría son dominicanos (n=47; 90 %); el resto pertenecen a USA, México, Perú, Haití e Irán (n=5; 10 %).

Un total de 92 % (n=48) son doctores en Medicina; un 6 % son estudiantes de pregrado (n=3) y licenciados en Psicología (2 %). Un 61.5 % de estos médicos han completado programas de posgrado (n=32), siendo los más comunes: Medicina Interna (n=3; 6 %), Cardiología (n=3; 6 %), Epidemiología (n=3; 6 %), Cirugía general (n=2; 4 %).

Más de la mitad de los egresados (n=28; 54 %) desempeñan labores docentes a nivel de Educación Superior. 15 de estos profesionales han ganado fondos para realizar estudios de investigación (rango: 1-8 fondos).

Respecto a la participación continuada con el programa, un 38 % (n=20) de los egresados prosiguieron asistiendo como asistentes de profesor (Teaching assistant: TA, I, II y STA) y monitores de *sites*. La tasa global de satisfacción fue alta (92 %) con una tasa de deserción baja (2 %).

5. Conclusiones

Según los resultados obtenidos, cumpliendo con nuestro propósito de investigación, se reafirma que el aprendizaje en línea es una herramienta capaz de mejorar la calidad de enseñanza en la Educación Superior en la República Dominicana, creando lazos entre los investigadores nacionales e internacionales. Alto nivel de satisfacción y una tasa de abandono casi nula fueron dos evidencias de fortaleza del PPCR en la República Dominicana. Como no fue posible el acceso a los datos personales de los egresados por la dirección del curso en Boston, se realizó una encuesta local para dicho propósito. Recomendamos proyectos similares en otros países como Brasil y Qatar con mayor cantidad de centros y participantes con el propósito de tener una visión más amplia sobre los alcances del PPCR a nivel global.

Agradecimientos

- Dr. Felipe Fregni, por su iniciativa global de enseñanza y soporte académico.
- Alma Sánchez y Dra. María Zunilda Núñez, MD, por sus esfuerzos y entusiasmo en el desarrollo de investigación clínica en República Dominicana.
- Médicos dominicanos interesados en traer la medicina del país al siglo XXI a través de la investigación clínica.

6. Referencias bibliográficas

- Bonilla-Vélez, J., & Córdoba-Gruoso, W. S. (2015). Interviewing Dr Felipe Fregni: A Pathway to a Research Career. *International Journal of Medical Students*, 3(1), 67-69. <https://doi.org/10.5195/ijms.2015.121>
- Christensen, C. M., Horn, M. B., Caldera, L., & Soares, L. (2011). *Disrupting College: How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education*. San Mateo, CA: InnosightInstitute. <https://eric.ed.gov/?id=ED535182>
- Clayton, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C.W. (2008). *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York: McGraw-Hill.
- Fregni, F., & Sánchez A. (2020). *Evidence-based Analysis of Technology in Teaching & Learning: The Real Effect of Technology-based Methods in Educational Programs*. Publicación independiente.
- Gernsbacher, M. A. (2015). Why internet-based education? *Frontiers in Psychology*, (5).

- Johnson, S. D., Aragon, S. R., & Shaik N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 29-49.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.9.697>
- Koenig, C. S., Platt, R. D., & Griggs, R. A. (2007). Using dual-process theory and analogical transfer to explain facilitation on a hypothetico-deductive reasoning task. *Psychological Research*, 71(4), 495-502. <https://doi.org/10.1007/s00426-006-0046-6>
- Lozano, F., Vaquero-Puerta, C., Fonseca-Legrand, J. L., & Vaquero-Morillo, F. (2004). Medicina basada en la evidencia y endarterectomía carotídea. Variabilidad de la práctica clínica en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. *Angiología*, 56(6), 549-559. [https://doi.org/10.1016/S0003-3170\(04\)74908-1](https://doi.org/10.1016/S0003-3170(04)74908-1)
- Lu, Y. C., & Li, Y. C. (2013). How doctors practice evidence-based medicine. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 19(1), 44-49. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01765>
- Narita, Z., & Ueda, K. (2020). Site-based online distance learning in Japan: A preliminary study of four years' experience. *Principles and Practice of Clinical Research*, 6(2), 1-5. <https://doi.org/10.21801/ppcrj.2020.62.1>
- Robinson, C. C., & Hullinger, H. (2008). New benchmarks in higher education: Student engagement in online learning. *Journal of Education for Business*, 84(2), 101-109. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S66627>
- Stanovich, K. E., Toplak, M. E., & West, R. F. (2008). The development of rational thought: A taxonomy of heuristics and biases. *Advances in Child Development and Behavior*, 36, 251-285. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(08\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(08)00006-2)
- Terrell, S. R., & Dringus, L. (2000). An investigation of the effect of learning style on student success in an online learning environment. *Journal of Educational Technology Systems*, 28(3), 231-238. <https://doi.org/10.2190/R53M-BVBD-UGV5-77EH>

VAHID NOURI KANDANY, ANTHONY GUTIÉRREZ, ELLY PICHARDO TEJADA, MARÍA ISABEL MARTE,
MARÍA ZUNILDA NÚÑEZ Y ALMA SÁNCHEZ-JIMÉNEZ

Suemoto, C. K., Ismail, S., Corrêa, P. C., Khawaja, F., Jerves, T., Pesantez, L., Germani, A. C., Zaina, F., Dos Santos, A. C., de Oliveira Ferreira, R. J., Singh, P., Paulo, J. V., Matsubayashi, S. R., Vidor, L. P., Andretta, G., Tomás, R., Illigens, B. M., & Fregni, F. (2015). Five-year review of an international clinical research-training program. *Advances in Medical Education and Practice*, 6, 249-257. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S66627>